

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**ABSTRACT**

Light sources for indicating escape routes are arranged in a distributed manner along the entire escape route and form a running light whose color shifts increasingly toward the  
5 color green in the direction of the safe end of the escape route or whose brightness decreases or whose rhythm slows down. The light sources are associated with sources of sound which can be excited simultaneously or delayed with the light sources. The light sources can be activated individually or as a running light, for example by an emergency warning unit that has passed into the alarm state.

18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
11 DE 2441073 C3

21 Aktenzeichen: P 24 41 073.9-22  
22 Anmeldetag: 27. 8. 74  
43 Offenlegungstag: 18. 3. 76  
44 Bekanntmachungstag: 5. 7. 79  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 10. 7. 86  
Patentschrift weicht von Auslegeschrift ab

51 Int. Cl. 4:  
A62B 3/00  
G 09 F 13/00  
G 09 F 19/22  
G 09 F 27/00  
E 21 F 11/00

DE 2441073 C3

73 Patentinhaber:

Esser Sicherheitstechnik GmbH, 4040 Neuss, DE

74 Vertreter:

Lewinsky, D., Dipl.-Ing. Dipl.oec.publ.; Prietsch, R.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

72 Erfinder:

Esser, Klaus, 4000 Düsseldorf, DE

56 Entgegenhaltungen:

DE-PS 9 75 522  
DE-PS 4 87 491  
DE-AS 10 75 956  
DE-GM 17 02 317  
GB 5 18 633  
JP 90 694-7  
JP 62 896-7  
JP 40 897-7

Z.: »Bergakademie« Februar 1969, Titelseite u.  
S. 118;

Z.: »Schlägel u. Eisen« 1958, S. 400;

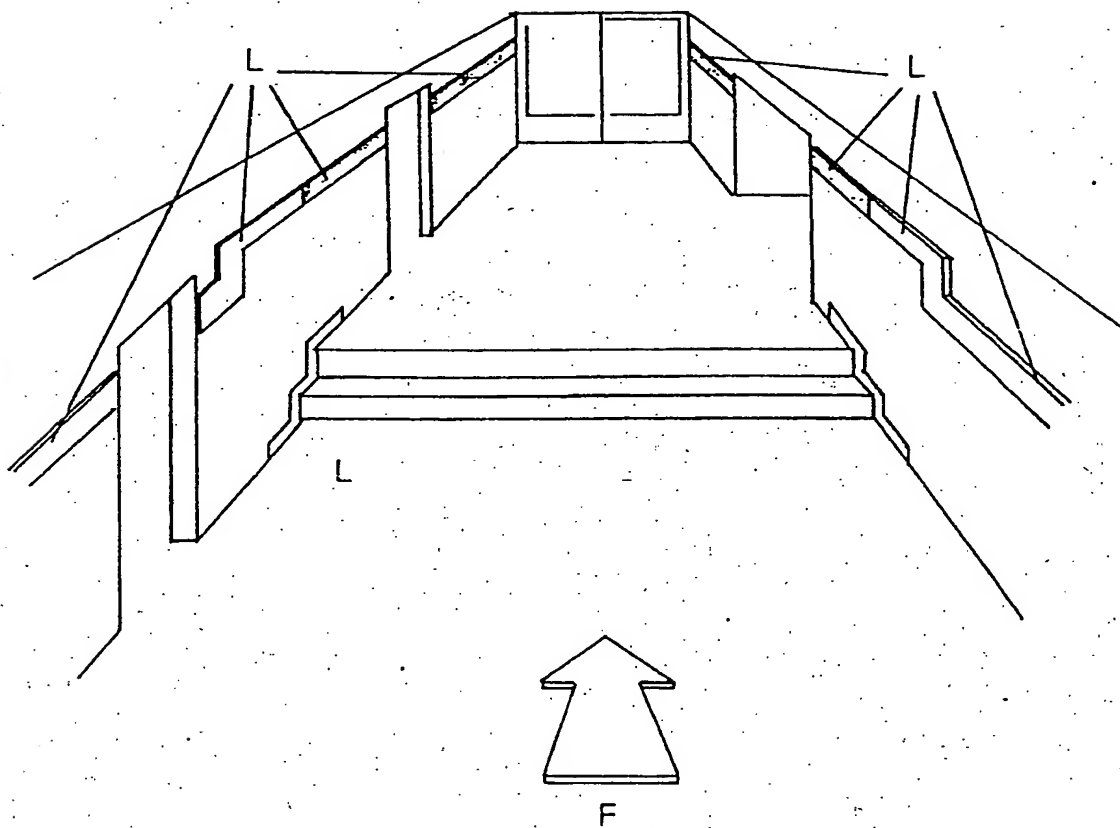
Z.: »elektro-handel« 1971, Nr. 12, S. 266, 267;

US-Z.: FIRE JOURNAL 65, 1971, Nel, S. 8 u. 9;

54 Anordnung zur Kenntlichmachung von Fluchtwegen durch Lichtquellen

DE 2441073 C3

Fig. 1



## Patentansprüche:

1. Anordnung zur Kenntlichmachung von Fluchtwegen durch Lichtquellen, die längs des gesamten Fluchtwegs verteilt angeordnet sind und ein Lauflicht bilden, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) in Richtung auf das sichere Ende des Fluchtweges sich der Farbe des Lichtes der einzelnen Lichtquellen (L) zunehmend nach Grün verschiebt, die Helligkeit abnimmt und sich der Rhythmus des Aufleuchtens verlangsamt,
- b) den Lichtquellen Schallquellen zugeordnet sind, die gleichzeitig oder verzögert mit den Lichtquellen erregbar sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen (L) würfelförmig oder quaderförmig und deren Oberflächen gerippt, genarbt oder pyramidenförmig ausgebildet sind (Fig. 4 bis 6).

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lichtquelle (L) ein elektrischer Energiespeicher zugeordnet ist und das Anschalten ersterer an letzteren von einem Sender aus drahtlos auslösbar ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen bzw. jede Lichtquelle einzeln durch eine an sich bekannte Warnvorrichtung auslösbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Kenntlichmachung von Fluchtwegen durch Lichtquellen, entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine derartige Anordnung ist aus der JP-OS 90 694/73 bekannt. Solche Anordnungen dienen dazu, beispielsweise in einem Gebäude befindliche Personen in Brand- und sonstigen Katastrophenfällen längs durch Lichtquellen kenntlichgemachten Fluchtwegen sicher nach draußen herauszuleiten.

Bekanntlich führen außergewöhnliche Gefahrensituationen, ganz gleich welchen Umfangs, beim Menschen zu unkalkulierbaren Reaktionen. Die Erfahrung lehrt, daß Angstzustände des Menschen in Fällen vermeintlicher oder tatsächlicher Gefahr das rationale Verhalten ausschalten können; es entsteht dann leicht die sogenannte Panik. Im panischen Schrecken werden aber vorhandene Rettungs- und Rückzugsmöglichkeiten nicht, nicht mehr oder auch nicht deutlich genug wahrgenommen, so daß sich oft durch unbedeutende Anlässe vermeidbare Schäden an Leib und Leben zu Katastrophen ausweiten, die an sich vermeidbar gewesen wären.

Ursache solchen Fehlverhaltens ist meist, daß es an ausreichenden und eindeutigen Orientierungshilfen mangelt oder aber, wenn Orientierungsmöglichkeiten in zu geringer Anzahl vorhanden sind, dann der einzig sichere und vorgegebene Weg zur Flucht aus der Bedrängnissituation nicht eingeschlagen wird, weil die Orientierungshilfen in der allgemeinen Panik übersehen werden.

Aus dem JP-GM 62 896/74 ist eine Anordnung zur Kenntlichmachung von Fluchtwegen bekannt, bei der je eine Lichtquelle und eine Schallquelle paarweise zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind und solche Bau-

einheiten längs des Fluchtweges in bestimmten Abständen aufeinanderfolgen. Die Lautsprecher können in Fluchtrichtung nacheinander aktiviert werden. In welcher Funktion die Lichtquellen betrieben werden, ist dieser Druckschrift nicht zu entnehmen. Selbst wenn jede Lichtquelle jedoch gleichzeitig mit dem zugehörigen Lautsprecher aktiviert werden sollte, entsteht hierdurch kein Lauflicht, denn dazu ist eine wesentlich rascher aufeinanderfolgende Aktivierung der Lichtquellen erforderlich, als sie für eine hinreichende Sprachverständlichkeit zulässig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zur Kenntlichmachung von Fluchtwegen zu schaffen, die Menschen eine bessere Orientierungsmöglichkeit in Notfällen gibt und ermöglicht, sie auf vorhandene Fluchtwege hinzuweisen und sie durch diese sicher, ruhig und unversehrt hindurchzuleiten.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Erst durch diese Anordnung und Ausbildung der Lichtquellen und deren funktionellen Zuordnung zu Schallquellen ist ein Fluchtleitsystem geschaffen, das der Evakuierung von Personen in Gefahrenfällen dient, insbesondere die automatische Evakuierung von Menschen aus gefährdeten Gebäuden unter Vermeidung von Panik ermöglicht. Mit einer so ausgebildeten Zuordnung von optischen und akustischen Signalen, die dem flüchtenden Menschen wechselseitig sich optisch und akustisch gegenseitig stützend Orientierungshilfen geben, ihn in keiner Phase und auf keinem Stück des Fluchtweges im Stich lassen, sind für den Katastrophenfall Vorkehrungen getroffen, die im Alarmfall automatisch dafür sorgen, daß keine Angst und Kopflösigkeit unter den potentiell gefährdeten Personen auftreten. Vielmehr werden mit der so getroffenen Anordnung klare Informationen erteilt, Panik vermieden, das Gefühl der Sicherheit vermittelt und ein sicheres Herausleiten aus der betreffenden Gefahrenzone geschaffen. Erst durch die Zweigleisigkeit funktionell einander zugeordneter Schall- und Lichtquellen ist die Sicherheit einer solchen Leiteinrichtung unter allen nur erdenklichen Umständen gewährleistet. Während bei guten Sichtverhältnissen die optischen Signale den Vorrang haben, da der Mensch die meisten Informationen über den Gesichtssinn bekommt bzw. der Gesichtssinn die größte Kapazität an Sinnesleistungen besitzt, haben bei schlechten Sichtverhältnissen (so durch Rauchschwaden) in den betreffenden Räumen die akustischen Signale den Vorrang zwecks persönlicher Ansprache und Führung der Flüchtenden. Erst dadurch, daß die so funktionell einander zugeordneten Licht- und Schallquellen den gesamten einzuschlagenden Fluchtweg markieren bzw. vorzeichnen, werden die Menschen aus der Gefahrenzone schrittweise herausgeführt und ihnen dabei das Gefühl der Sicherheit gegeben. Unter Fluchtweg ist hierbei nicht nur die Wegstrecke zu verstehen, die mit dem Notausgang selbst beginnt (z. B. Nottreppe), sondern der gesamte Weg vom jeweiligen Aufenthaltsort des betreffenden Menschen, der er sowohl zum Notausgang hin als auch durch diesen zu nehmen hat, bis er in Sicherheit ist. So werden die in Gefahr befindlichen Menschen auf einfache und sichere Weise zum nächsten Notausgang und durch diesen so weit geführt, bis sie in Sicherheit sind.

Dabei hat es sich gezeigt, daß der optische Eindruck und damit die Führungsfunktion der Anordnung wesentlich verbessert sowie eine beruhigende Wirkung auf die in Notfällen erregten Menschen dadurch erzielt

wird, daß sich in Richtung auf das sichere Ende des Fluchtweges die Farbe des Lichtes nach grün verschiebt und die Helligkeit sowie der Rhythmus des Aufleuchtens abnehmen.

In Ausgestaltung der Erfindung können vorteilhafterweise die Oberflächen der Lichtquellen gerippt, genarbt, pyramidenförmig, würfel- oder quaderförmig ausgebildet sein, wobei günstige Brechungsindizes gewählt werden können.

Außerdem kann es von Vorteil sein, wenn jeder Lichtquelle ein elektrischer Energiespeicher (Batterie usw.) zugeordnet ist und das Anschalten ersterer an letzteren von einem Sender aus drahtlos auslösbar ist, wodurch die Lichtquelle von der Zufuhr jeglicher Fremdenergie unabhängig ist. Schließlich können die Lichtquellen bzw. jede Lichtquelle einzeln durch eine an sich bekannte Warnvorrichtung auslösbar sein. Diese Ausführung ermöglicht ein rasches bzw. frühzeitiges Ansprechen der erfindungsgemäßen Anordnung von Lichtquellen. Solche Vorrichtungen können sein: Sprinkleranlagen, Wasser-, Gas- und Feuer- bzw. Rauchmelder od. dgl.

Bei allem brauchen die beiden Arten von Signalquellen, die zwei Sinnesorgane, nämlich Auge und Ohr des Flüchtlenden ansprechen, nicht unbedingt gleichzeitig auslösen; vielmehr kann auch die Schallquelle gegenüber der Lichtquelle verzögert ansprechen.

In der Zeichnung ist eine Anordnung gemäß der Erfindung in mehreren beispielsweise gewählten Ausführungsformen veranschaulicht, wobei — der Einfachheit halber — die zugeordneten Schallquellen fortgelassen sind. Es zeigt

Fig. 1 die streifenförmige Anordnung von Lichtquellen in einem Korridor,

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1, wobei die Lichtquellen pfeilförmig ausgebildet sind,

Fig. 3 eine Weiterbildung der Anordnung nach Fig. 1, mit Eckenvorsprung in einem Korridor,

Fig. 4 eine Anordnung von punktförmigen pyramidenförmigen Lichtquellen an einem Kreuzungspunkt mehrerer Korridore,

Fig. 5 und 6 eine Anordnung von würfel- bzw. quaderförmigen Lichtquellen.

Gemäß den Darstellungen der Fig. 1 und 4 stellen Korridore den Fluchtweg  $F$  dar, die mit Lichtquellen  $L$  versehen sind. Die einzelnen Lichtleisten (Lichtquellen) sind nach der Farbe abgestuft. So ist bei den Fig. 1 und 2 der erste Abschnitt dieser Lichtleisten beispielsweise gelb, die weiteren Leistenabschnitte, die zum Fluchtwegende (Korridorende) hin liegen, grün. Am Übergang von der gelben zur grünen Zone bildet die gelbe Lichtleiste eine L-förmige Abstufung, die den Fliehenden auf vorhandene Stufen aufmerksam macht. Gleiche abgestufte Lichtleisten können auch in Bodennähe angeordnet sein, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Bei dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel sind die Lichtquellen (Lichtleisten) zusätzlich pfeilförmig ausgebildet. Beim Anwendungsfall der Fig. 3 bildet die eine Wand des Korridors eine »Ecke«, d. h. ein Hindernis. Diese ist durch orangefarbige Lichtquellen (Pfeile) gesondert gekennzeichnet.

Fig. 4 zeigt, wie die erfindungsgemäße Anordnung in sogenannten Kreuzungspunkten anwendbar ist. An der Decke ist hier — ähnlich einer Ampel — eine pyramidenförmige Lichtquelle vorgesehen, deren eine Seite, die entgegengesetzt zur Fluchtrichtung, also in Blickrichtung des Fliehenden abstrahlt, in grüner Farbe, die Gegenseite aber in roter Farbe gehalten ist. Die beiden anderen Gegenseiten sind jeweils in rote bzw. grüne

Dreiecke unterteilt, wobei das grüne Dreieck (schraffiert) die Richtung anzeigt, die der Fliehende einschlagen muß. Die Lichtquellen können auch andere geometrische Formen haben, z. B. würfel- oder quaderförmig ausgebildet sein (Fig. 5 und 6), deren Flächen analog denjenigen der Pyramide gefärbt sein können.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

Fig. 2

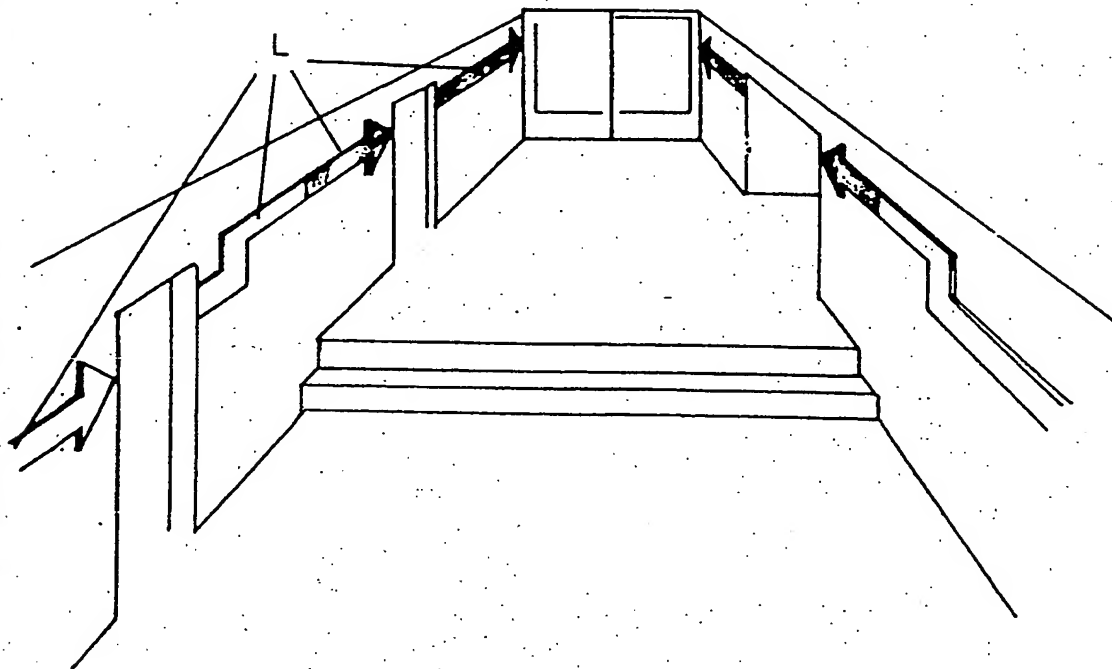


Fig. 3

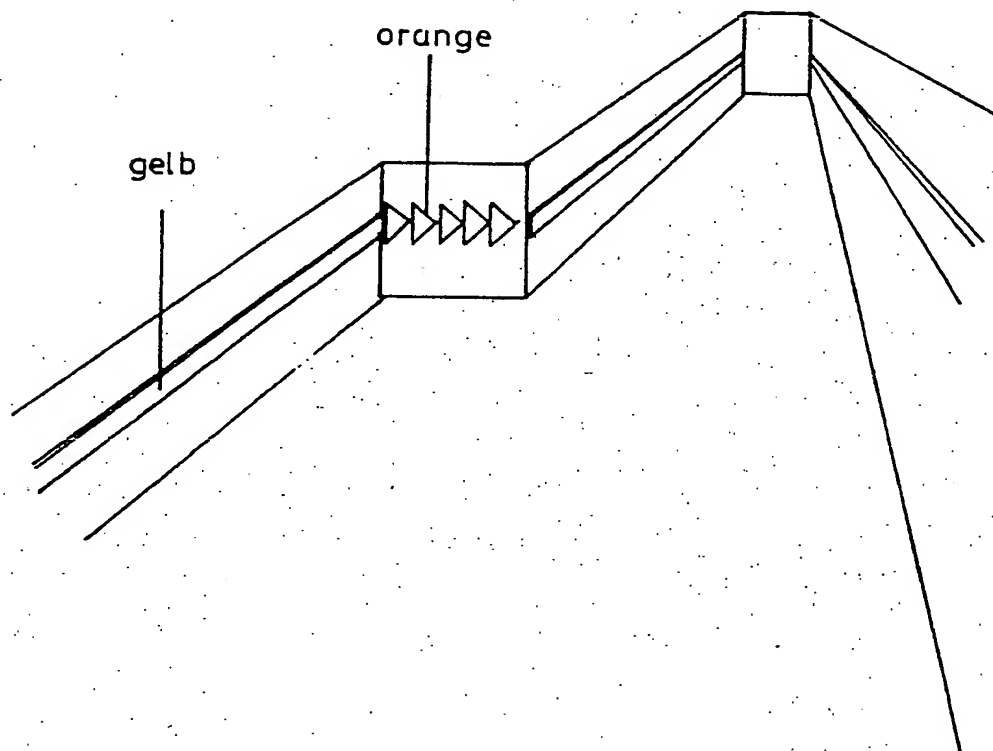
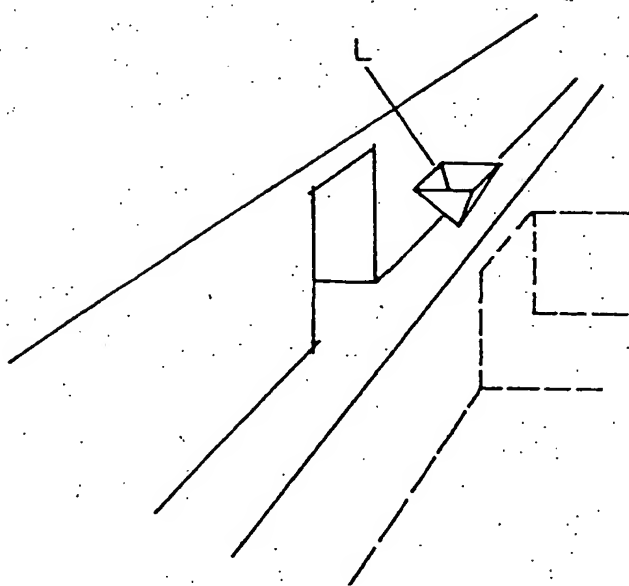
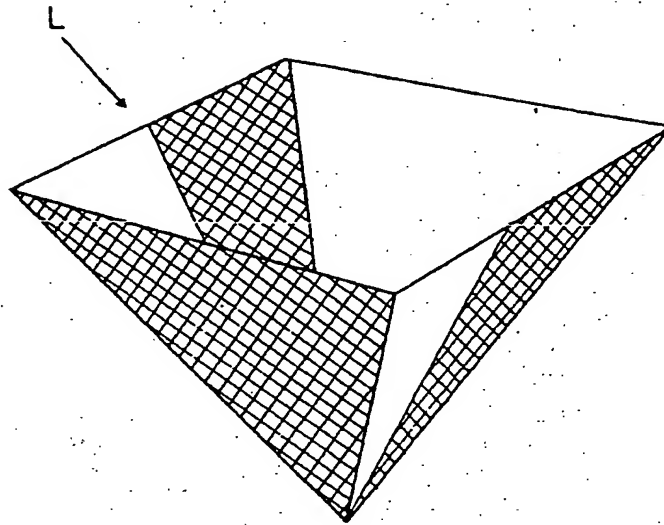




Fig. 4



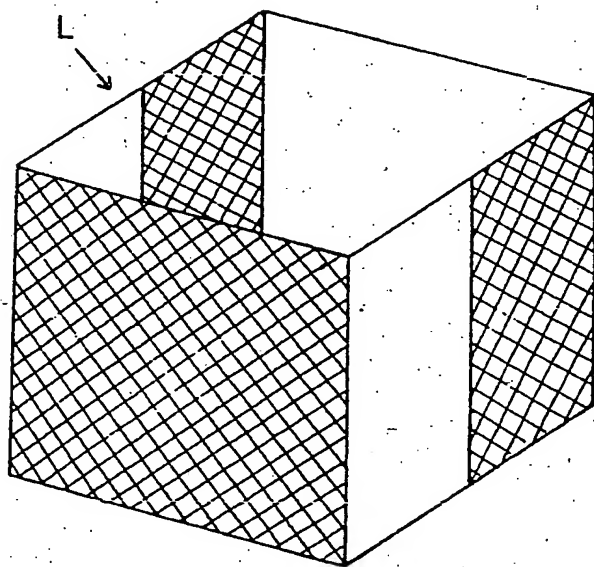


Fig. 5

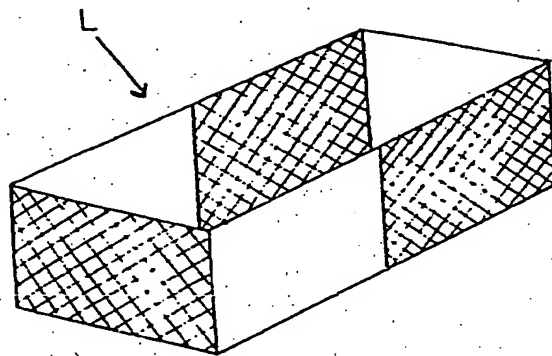


Fig. 6